

**PERBANDINGAN KADAR EUGENOL DALAM EKSTRAK  
ETANOL DAN FRAKSI ETIL ASETAT POLYANTHI FOLIUM  
SECARA KLT-DENSITOMETRI**



**ANDRIANA YUSTISIA FEBIYANI  
2443010041**

**PROGRAM STUDI S1  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2015**

**PERBANDINGAN KADAR EUGENOL DALAM EKSTRAK ETANOL  
DAN FRAKSI ETIL ASETAT POLYANTHI FOLIUM SECARA KLT-  
DENSITOMETRI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1  
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

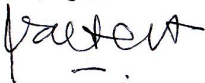
**OLEH :**

**ANDRIANA YUSTISIA FEBIYANI**

**2443010041**

Telah disetujui pada tanggal 08 Januari 2015 dan dinyatakan LULUS

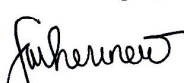
Pembimbing I,



Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt

NIK. 241.98.0283

Pembimbing II,



Catherine Caroline, M.Si., Apt

NIK. 241.00.0444

Mengetahui,  
Ketua Penguji



(Henry Kurnia Setiawan., M.Si., Apt)

NIK. 241.97.0283

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Perbandingan Kadar Eugenol dalam Ekstrak Etanol dan Fraksi Etil Asetat Polyanthi Folium secara KLT-Densitometri** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Januari 2015



Andriana Yustisia Febiyani  
2443010041

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini  
Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri  
Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini  
Merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia  
Menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan  
Dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 24 Januari 2015



Andriana Yustisia Febiyani

2443010041

## **ABSTRAK**

### **PERBANDINGAN KADAR EUGENOL DALAM EKSTRAK ETANOL DAN FRAKSI ETIL ASETAT POLYANTHI FOLIUM SECARA KLT-DENSITOMETRI**

**Andriana Yustisia Febiyani**  
**2443010041**

Salam merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang mengandung eugenol. Minyak atsiri merupakan minyak mudah menguap, berasal dari tanaman yang berbau khas dan diperoleh dengan cara distilasi ataupun dengan cara ekstraksi. Daun salam biasanya digunakan sebagai penyedap rasa karena baunya yang wangi, selain itu dapat digunakan sebagai antibakteri, antidiabetes, antidiare dan lain sebagainya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kadar senyawa eugenol yang terkandung dalam ekstrak etanol dan fraksi etil asetat dari daun salam. Pengujian ini dilakukan dengan metode KLT-Densitometri yang diawali dengan ekstraksi secara maserasi. Terhadap ekstrak dan fraksi dilakukan skrining fitokimia secara kromatografi lapis tipis (KLT) dengan fase gerak yang sesuai untuk masing-masing senyawa. Hasil skrining fitokimia menunjukkan ekstrak dan fraksi mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, terpenoid, saponin dan antraknon. Metode analisis dalam penelitian ini meliputi uji selektivitas, linearitas akurasi dan presisi serta uji LOD dan LOQ. Pada uji selektivitas eugenol dieluasi pada fase diam silika gel 60 GF<sub>254</sub> dan fase gerak terpilih yaitu toluen : etil asetat (3:1 v/v) dideteksi pada panjang gelombang 281 nm sehingga diperoleh R<sub>f</sub> dan R<sub>s</sub> (0,7625 dan 1,5). Hasil dari validasi metode pada uji linieritas menunjukkan korelasi yang linier dimana r hitung (0,985) lebih besar daripada r tabel (0,8054.) Dari uji akurasi diperoleh nilai % *recovery* rata-rata 103,63% Terkait uji presisi nilai KV yaitu 2,3. Untuk uji LOD dan LOQ yang diperoleh masing-masingnya adalah 6,96 ppm dan 23,24 ppm. Kesimpulan pada penelitian ini kadar eugenol yang diperoleh untuk ekstrak etanol adalah 0,11581% dan fraksi etil asetat adalah 0,241%.

Kata kunci : Eugenol, salam, ekstrak etanol, fraksi etil asetat, kuantitatif, KLT- Densitometri.

## **ABSTRACT**

### **COMPARATIVE ANALYSIS OF EUGENOL CONTENT IN THE ETHANOL EXTRACT AND ETHYL ACETATE FRACTION OF POLYANTHI FOLIUM USING TLC-DENSITOMETRY**

**Andriana Yustisia Febiyani**  
**2443010041**

Salam was the one of the essential oil which was produced by plants, contained eugenol. Essential oils were the volatile oils, derived from characteristic odor plants and obtained by distillating or by extracting. Public used it as a flavor enhancer because it's fragrant, Polyanthi folium also used as an antibacterial agent, antidiabetic agent, antidiarrheal agent, and each other agents. The aim of this study were comparing the content of eugenol compounds contained in ethanol extract and ethyl acetate fraction. The test was performed by TLC-densitometry method, began with the extraction by maceration. Extraction and fractination of phytochemical screening was performed by thin layer chromatography (TLC) with a suite mobile phase. The result of phytochemical screening showed extracts and fractions containing alkaloids, flavonoids, tannins, terpenoids, saponins and anthraquinone. The analysis method of this study included the test of selectivity, linearity, accuracy and precision as well as LOD and LOQ test. In the selectivity test, eugenol has eluated silica gel 60 F<sub>254</sub> as the stationary phase and toluene: ethyl acetate (3:1 v/v) as the mobile phase, detected at 281 nm in order to obtain R<sub>f</sub> and R<sub>s</sub> (0.7625 and 1.5). The results of the linearity test showed a linear correlation that r count (0.985) was greater than r table (0.8054). The result of the accuracy test showed % recovery values of 103.63%. The precision test KV is 2.3. LOD and LOQ test showed 6.96 ppm and 23.24 ppm. The conclusion of this research the content of eugenol obtained for the ethanol extract was 0.11581% and ethyl acetate fraction is 0.241%.

*Keywords* : Eugenol, salam, ethanol extract, ethyl acetate fraction, quantitative, TLC-Densitometry.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi dengan judul **Perbandingan Kadar Eugenol dalam Ekstrak Etanol dan Fraksi Etil Asetat Polyanthi Folium secara KLT-Densitometri** dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan memberi dukungan selama proses pembuatan naskah skripsi ini sehingga pada akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala sekaligus sebagai Dosen Pembimbing I dan Catherine Caroline, S.Si., M.Si., Apt., selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya sekaligus Dosen Pembimbing II yang telah banyak menyediakan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, serta senantiasa memberikan saran, dukungan moral serta petunjuk yang sangat berguna sampai terselesaikannya skripsi ini.
2. Henry Kurnia S., M.Si., Apt., dan Sumi Wijaya Ph.D., Apt., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan yang positif dan sangat berguna untuk skripsi ini.
3. Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt., selaku Wakil Dekan I yang telah membantu membiayai penelitian ini hingga selesai.
4. Unit Layanan Pengujian Universitas Airlangga Surabaya yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan yang baik selama proses

pengerjaan skripsi ini, khususnya analis tercinta saya Mbak Ellsy Novita S.Farm., Apt., yang selalu setia membantu dalam suka dan duka.

5. M.M. Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc selaku wali studi, yang telah memberikan semangat, saran dan pengarahan selama proses studi S1.
6. Keluarga tercinta khususnya almarhum papa. Terima kasih untuk mama dan kakak tercinta Yoanes yang selalu memberikan bantuan moril, materiil, semangat dan doa sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik, juga untuk ko Ashiang yang selalu memberikan semangat dan doa agar skripsi ini cepat selesai.
7. Lanny Hartanti selaku kepala Pusat Penelitian Obat Tradisional dan Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt., selaku kepala laboratorium Formulasi dan Teknologi sediaan solida, yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama penelitian berlangsung.
8. Mas Wawan, laboran Pusat Penelitian Obat Tradisional yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu di laboratorium selama penelitian berlangsung.
9. Pak Samsul, laboran Formulasi dan Teknologi sediaan solida yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu di laboratorium selama penelitian berlangsung.
10. Semua temanku-temanku, khususnya ce Sanela Ariani S.Farm., Apt., ko Christian Soetikno S.Farm., Apt. ko Eric Antonius S.Farm., Apt., ko Carles Nursalim S.Farm., Apt, Cik Swes, Cicik Ipon, Cikdhe, Ciknga dan Bobby Gunarso yang tak henti-hentinya memberikan semangat, doa dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
11. Teman seperjuangan dalam penelitian ini (Yulianto Wijaya) yang telah mendampingi saya dikala susah dan senang dalam menyelesaikan penelitian ini.



12. Teman-teman 2010, Agnes Puspita, Agatha, Christian Helvin, Maria, Hanny, Novilia, June, Vero, Raymond Santoso, Febryan dan Dankur serta teman-teman 2011, Sari, Indah, Lidya dan Novi serta pihak-pihak lain yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Mengingat bahwa skripsi ini merupakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman belajar dalam merencanakan, melaksanakan, menyusun suatu karya ilmiah serta pustaka yang ditinjau maka penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan dan semoga penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi kepentingan masyarakat. Terima kasih.

Surabaya, 24 Januari 2015

Andriana Yustisia Febiyani

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
BAB	
1     PENDAHULUAN .....	1
2     TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1. Tinjauan tentang Daun Salam ( <i>Polyanthi Folium</i> )..	7
2.2. Tinjauan tentang minyak atsiri daun salam .....	11
2.3. Tinjauan tentang Cara Ekstraksi Minyak Atsiri ....	12
2.4. Tinjauan tentang Simplisia .....	13
2.5. Tinjauan tentang Ekstrak .....	14
2.6. Tinjauan tentang Standarisasi .....	15
2.7. Tinjauan tentang Fraksi .....	18
2.8. Tinjauan tentang Kromatografi .....	18
2.9. Tinjauan tentang Densitometri .....	21
2.10. Validasi Metode Analisis .....	23
3     METODE PENELITIAN .....	26
3.1. Bahan Penelitian .....	26
3.2. Alat-alat Penelitian .....	26

	Halaman
3.3. Rancangan Metode Penelitian .....	27
3.3.1. Variabel Penelitian .....	27
3.4. Rancangan Penelitian .....	27
3.5. Tahapan Penelitian .....	28
3.5.1. Cara penyiapan sampel simplisia .....	29
3.5.2. Penetapan standarisasi simplisia.....	29
3.5.3. Ekstraksi .....	30
3.5.4. Penetapan standarisasi ekstrak .....	31
3.5.5. Fraksinasi .....	32
3.5.6. Skrining fitokimia menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT) .....	33
3.5.7. Validasi metode analisis penetapan kadar eugenol dalam ekstrak dan fraksi daun salam .....	35
3.5.8. Penentuan kadar eugenol dalam ekstrak etanol dan fraksi etil asetat daun salam ....	38
3.5.9. Skema kerja penelitian .....	39
4 HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN .....	40
4.1. Analisis data .....	40
4.2. Skrining fitokimia secara kromatografi lapis tipis (KLT) .....	44
4.3. Hasil uji validasi metoe analisis.....	56
4.4. Interpretasi penelitian.....	62
5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	74
5.1. Kesimpulan .....	74
5.2. Saran .....	74

	Halaman
DAFTAR PUSTAKA .....	75
LAMPIRAN .....	80

## DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran		
A	Determinasi Daun Salam .....	80
B	Hasil Perhitungan standarisasi simplisia.....	81
C	Hasil Perhitungan standarisasi ekstrak.....	83
D	Hasil Perhitungan Rf untuk selektivitas.....	85
E	Hasil Perhitungan linieritas.....	86
F	Hasil Perhitungan akurasi dan presisi.....	87
G	Hasil Perhitungan LOD & LOQ.....	89
H	Hasil Perhitungan penetapan kadar ekstrak etanol ....	91
I	Hasil Perhitungan penetapan kadar fraksi etil asetat .	93
J	Tabel R .....	95

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Parameter validasi metode analisa kuantitatif .....	23
4.1. Hasil pengamatan makroskopis Daun Salam (Polyanthi Folium) .....	40
4.2. Hasil pengamatan uji mutu simplisia .....	43
4.3. Hasil pengamatan organoleptis ekstrak kental daun salam (Syzygii Polyanthi Folii Extractum Spissum) .....	43
4.4. Hasil uji mutu ekstrak.....	44
4.5. Hasil uji skrining alkaloid.....	45
4.6. Hasil uji skrining flavonoid.....	47
4.7. Hasil uji skrining tanin.....	49
4.8. Hasil uji skrining saponin .....	51
4.9. Hasil uji skrining terpenoid .....	53
4.10. Hasil uji skrining antrakinon .....	55
4.11. Hasil uji selektivitas pemilihan fase gerak .....	56
4.12. Hasil uji akurasi dan presisi .....	59
4.13. Hasil uji LOD & LOQ .....	60
4.14. Hasil uji penetapan kadar eugenol dalam ekstrak etanol....	61
4.15. Hasil uji penetapan kadar eugenol dalam fraksi etil asetat.	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Daun salam (Polyanthi Folium) .....	9
2.2. Struktur eugenol .....	11
2.3. Struktur isomer sitral .....	12
3.1. Skema kerja pembuatan ekstrak etanol an fraksi etil asetat daun salam .....	39
3.2. Skema kerja validasi metode penetapan kadar eugenol .....	39
4.1 Makroskopis daun salam (Polyanthi Folium) .....	40
4.2. Penampang melintang bagian-bagian daun salam (Polyanthi Folium) .....	41
4.3. Gambar jaringan bagian daun salam .....	42
4.4. Serbuk daun salam .....	42
4.5. Makroskopis ekstrak kental daun salam (Syzygii Polyanthi Folia Extractum Spissum).....	43
4.6. Hasil skrining alkaloid .....	44
4.7. Hasil skrining flavonoid .....	46
4.8. Hasil skrining tanin .....	48
4.9. Hasil skrining saponin .....	50
4.10. Hasil skrining terpenoid .....	52
4.11. Hasil skrining antraknon .....	54
4.12. Hasil uji selektivitas secara kromatografi lapis tipis (KLT).....	56
4.13. Hasil <i>scanning</i> pemilihan panjang gelombang .....	57

	Halaman
4.14. Hasil pembacaan spektrum dari masing-masing pelarut .....	57
4.15. Hasil kromatogram dari fraksi air .....	58